

## СООБЩЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ МХОВ АЛТАЧЕЙСКОГО ЗАКАЗНИКА  
(РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ)

© 2019 г. О. М. Афонина

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН  
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия  
e-mail: stereodon@yandex.ru

Поступила в редакцию 29.10.2019 г.

После доработки 12.11.2019 г.

Принята к публикации 12.11.2019 г.

Приводятся результаты бриофлористических исследований территории Алтачейского заказника, расположенного на территории Республики Бурятия на западном склоне Заганского хребта. Аннотированный список мхов включает 140 видов, из них 6 видов (*Fissidens exiguus*, *Molendoa schliephackei*, *Pterygoneurum kozlovii*, *P. subsessile*, *Timmia megapolitana*, *Schistidium sinensiapocarpum*) приводятся впервые для республики. Выявлены также новые местонахождения для трех редких видов, включенных в Красную книгу Республики Бурятия — *Conardia compacta*, *Jaffueliobryum latifolium*, *Plagiomnium acutum*. Специфика изученной флоры проявляется в присутствии ряда ксерофильных мхов (*Pterygoneurum kozlovii*, *P. subsessile*, *Tortula acaulon*, *Jaffueliobryum latifolium*), что связано с резким континентальным климатом, и присутствием восточноазиатских (*Dicranum japonicum*, *Hypnum leptothallum*, *Plagiomnium acutum*) и азиатско-американских видов (*Brothera leana*, *Grimmia pilifera*, *Myuroclada maximowiczii*).

*Ключевые слова:* мхи, флора, распространение, фитогеография, экология, Алтачейский заказник, Республика Бурятия, Южная Сибирь, Россия

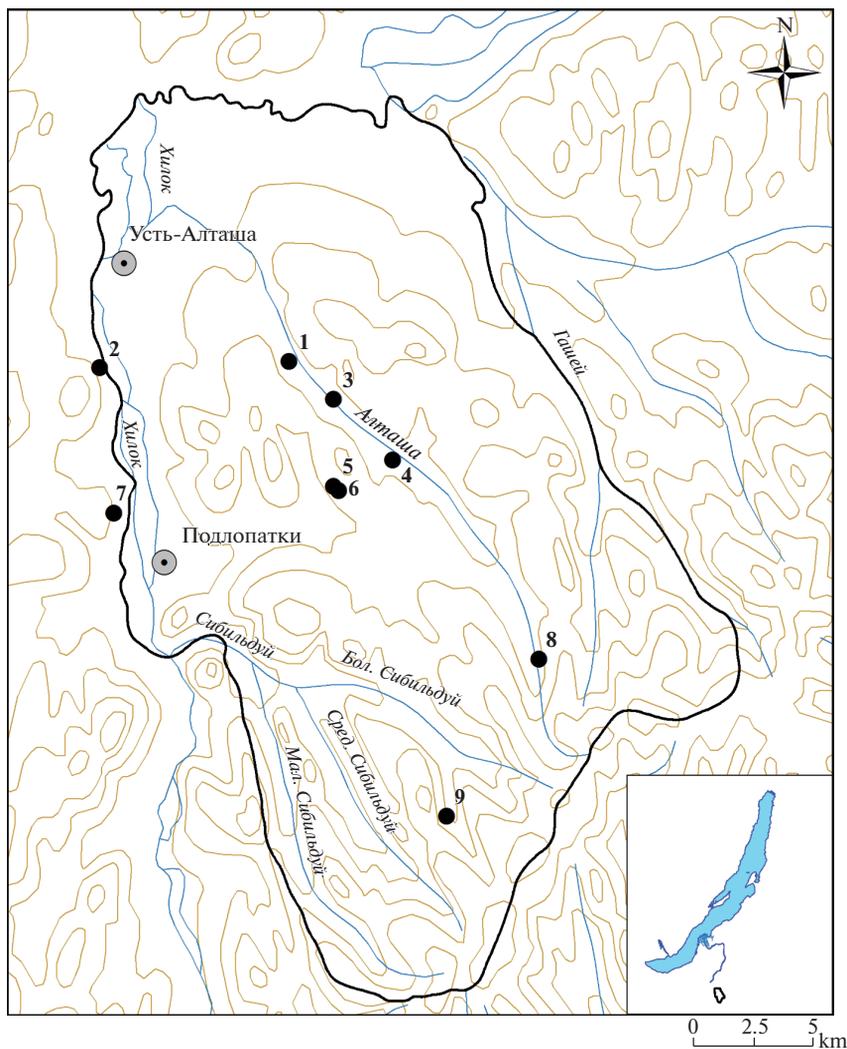
DOI: 10.1134/S0006813619110024

Алтачейский заказник федерального значения, созданный в 1966 г., а с 2011 г. являющийся структурным подразделением Байкальского государственного природного биосферного заповедника, расположен на территории Мухоршибирского района Республики Бурятия, на западном склоне Заганского хребта (Селенгинское среднегорье) (50°5'–50°48' с.ш., 107°2'–107°32' в.д.) (рис. 1). Общая площадь заказника 783.73 км<sup>2</sup>.

Рельеф территории заказника в юго-восточной части среднегорный с абсолютными высотами 800–1300 м над ур. м. с крутыми и средней крутизны склонами (Abramova et al., 2015). К северу и северу-западу рельеф выполаживается и формируется среднерасчлененное низкогорье (500–800 м над ур. м.).

По территории заказника протекают небольшие реки: Большой Сибильдуй, Средний Сибильдуй, Гашей, Алташа, на западе территория ограничена долиной р. Хилок.

Климат территории характеризуется резкой континентальностью, суровостью и засушливостью, большой амплитудой колебаний годовых и суточных температур, низкой среднегодовой температурой. Зима длительная, лето короткое. Минимальная среднемесячная температура наблюдается в первой половине января и составляет около –30°C, средняя максимальная в июне +28°C. Годовое количество осадков от 230 до 270 мм. Территория заказника находится в пределах области распространения многолетней мерзлоты (Peshkova, 1972).



**Рис. 1.** Пункты сбора мхов в Алтачейском заказнике (Республика Бурятия).

**1** – северо-западный участок заказника, долина р. Алташа, выходы коренных пород (50°59'N; 107°11'E; 640–680 m alt.). **2** – долина р. Хилок, скальные выходы на левом берегу (50°59'N; 107°02'E; 550 m alt.). **3** – скальные выходы в долине р. Алташа (50°59'N; 107°13'E; 700 m alt.). **4** – правый берег р. Алташа в среднем течении (50°57'N; 107°16'E; 690–710 m alt.). **5** – центральная часть заказника, каменистый распадок на склоне южной экспозиции (50°57'N; 107°13'E; 700 m alt.). **6** – центральная часть заказника, сосновый лес (50°56'N; 107°13'E; 720 m alt.). **7** – долина р. Хилок, правый берег, на север от с. Подлопатки (50°56'N; 107°03'E; 633 m alt.). **8** – юго-восточный участок заказника, верховья р. Алташа (50°53'N; 107°22'E; 810–970 m alt.). **9** – южный участок заказника, водораздел между р. Бол. Сибильдуй и р. Мал. Сибильдуй (50°49'38"–50°48'57"N; 107°18'43"–107°20'18"E; 850–920 m alt.).

**Fig. 1.** Collection sites in Altacheisky Sanctuary (Republic of Buryatia).

**1** – northwestern part of the sanctuary, valley of the Altasha River, bedrock outcrops (50°59'N; 107°11'E; 640–680 m alt.). **2** – valley of the Khilok River, rock outcrops on left bank (50°59'N; 107°02'E; 550 m alt.). **3** – rock outcrops in the Altasha River valley (50°59'N; 107°13'E; 700 m alt.). **4** – middle course of the Altasha River, right bank (50°57'N; 107°16'E; 690–710 m alt.). **5** – central part of the sanctuary, stony ravine on southern slope (50°57'N; 107°13'E; 700 m alt.). **6** – central part of the sanctuary, pine forest (50°56'N; 107°13'E; 720 m alt.). **7** – valley of the Khilok River (right bank) north of Podlopatki Village (50°56'N; 107°03'E; 633 m alt.). **8** – southeastern part of the sanctuary, upper course of the Altasha River (50°53'N; 107°22'E; 810–970 m alt.). **9** – southern part of the sanctuary, watershed between the Bolshoi Sibildui and Malyi Sibildui rivers (50°49'38"–50°48'57"N; 107°18'43"–107°20'18"E; 850–920 m alt.).

Почвы преобладают каштановые и черноземные, а также аллювиально-луговые и широко распространены почвы борových песков (Peshkova, 1972). Почвообразующие породы – кислые гранитоиды, сиениты, гранито-гнейсы.

Около 80% территории заказника покрыто лесом (Gamova et al., 2019). Основные лесообразующие породы – сосна *Pinus sylvestris*<sup>1</sup>, лиственница сибирская *Larix sibirica* и береза пушистая *Betula pubescens*. Наиболее распространенными являются сосновые леса, в кустарниковом ярусе которых чаще всего представлены *Rhododendron dauricum* и *Rosa acicularis*, в травяно-кустарничковом – обычна *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой покров развит слабо, небольшими дерновинками встречаются *Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata*, *Brachythecium* sp.; на выворотах корней деревьев отмечены *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Ceratodon purpureus*, *Distichium capillaceum*, *Oncophorus elongatus*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*.

Лиственничники в основном приурочены к северному макросклону Заганского хребта на высотах более 800 м над ур. м. В древесном ярусе доминирует *Larix sibirica*, часто с примесью *Betula pubescens* и осины *Populus tremula*. Кустарниковый ярус образован обычно *Rhododendron dauricum*, с участием *Lonicera pallasii*, *Ribes nigrum*, *Rosa acicularis*, *Rubus sachalinensis*. Моховой покров в лиственничниках хорошо развит, основными доминантами или содоминантами являются *Dicranum undulatum*, *Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Ptilium crista-castrensis*, *Climacium dendroides*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata*, виды рода *Brachythecium*. Отмечен довольно разнообразный состав эпиксиллов на валежнике – *Aquilonium plicatulum*, *Brothera leana*, *Campylidium sommerfeltii*, *Cynodontium strumiferum*, *Dicranum fragilifolium*, *Hedwigia czernyadjevae*, *Leptobryum pyriforme*. Среди эпифитов, поселяющихся главным образом на стволах осины, отмечены *Nyholmia obtusifolia*, *Pylaisia polyantha*.

Вдоль небольших рек встречаются березняки (*Betula pubescens*), с кустарниковым ярусом из *Salix gmelinii*, *S. rorida*, *Betula fruticosa*, *Duschekia fruticosa*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Padus asiatica*, *Ribes nigrum*, *R. spicatum*, *Spiraea salicifolia*, *Swida alba*. Мхи часто образует сплошное покрытие, характерными видами являются *Amblystegium serpens*, *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *B. uliginosum*, *Calliergonella lindbergii*, *Climacium dendroides*, *Cratoneuron filicinum*, *Cynodontium strumiferum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Pohlia wahlenbergii*, *Polytrichum commune*, *Tomentypnum nitens*.

Заболоченные леса встречаются на северном макросклоне Заганского хребта и приурочены к узким полосам долин рек в их верхнем течении. Древесный ярус в этих лесах разреженный, часто не образует сомкнутого полога. Кроме *Picea obovata*, обычна также *Betula pubescens*. Из кустарников отмечены *Pentaphylloides fruticosa*, *Ribes procumbens*, *Spiraea salicifolia*. В травяно-кустарничковом ярусе на небольших повышениях отмечены *Ledum palustre* и *Vaccinium uliginosum*. Понижения заняты сообществами *Caltha palustris*, *Cardamine macrophylla*, *Carex cespitosa*, *C. rhynchophylla*, *Epilobium palustre*, *Equisetum palustre* и др. Моховой покров образуют *Amblystegium serpens*, *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum*, *Calliergonella lindbergii*, *Cratoneuron filicinum*, *Drepanocladus aduncus*, *Helodium blandowii*, *Philonotis fontana*, *Plagiomnium ellipticum*, *Pohlia wahlenbergii*, *Rhizomnium* sp., *Sphagnum squarrosum*.

Участки степной растительности сосредоточены в северной части заповедника, а также вдоль его западной границы в долине р. Хилок. Из основных степных видов здесь обычны *Achnatherum sibiricum*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Elytrigia repens*, *Poa botryoides*, *Stipa grandis*, *Carex duriuscula*, *C. korshinskyi*, *Allium senescens*, *Iris biglumis*, *I. humilis*. Распространенными степными кустарниками являются *Caragana buriatica*, *C. pygmaea*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Ribes diacantha*, *Spiraea aquilegifolia*. Мхи образуют незначительное покрытие, небольшими дерновинками встречаются такие

<sup>1</sup> Названия видов сосудистых растений приводятся по Конспекту флоры Сибири (Conspectus..., 2005)

широко распространенные виды как *Abietinella abietina*, *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Grimmia longirostris*, *Sanionia uncinata*, а также некоторые ксерофильные мхи — *Grimmia pilifera*, *Encalypta ciliata*, *Pterygoneuron kozlovii*, *Syntrichia pagorum*, *S. submontana*, *Weissia brachycarpa*.

На склонах в долинах рек Алташа и Хилок встречаются скальные выходы с разреженным растительным покровом. К сухим скальным выходам приурочены такие кустарники, как *Caragana pygmaea*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rhamnus erythroxylon*, *Ribes diacantha*, *Spiraea aquilegifolia*, виды рода *Atraphaxis* и др. В травяно-кустарничковом ярусе обычны *Allium anisopodium*, *Amblynotus rupestris*, *Artemisia sacrorum*, *Bupleurum scorzonerifolium*, *Carex korshinskyi*, *Cleistogenes kitagawae*, *Dendranthema zawadskii*, *Kitagawia baicalensis*, *Leibnitzia anandra*, *Orostachys spinosa*, *Patrinia rupestris*, *Potentilla acaulis*, *Polygala tenuifolia*, *Pulsatilla turczaninowii*, *Sedum aizoon*, *Selaginella sanguinolenta*, *Stellaria dichotoma*, *Stemmacantha uniflora*, *Youngia tenuifolia*. На сухих скальных выходах отмечено значительное разнообразие мхов, здесь были встречены: *Abietinella abietina*, *Anomobryum concinatum*, *Barbula convoluta*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *B. ferruginascens*, *Bryum argenteum*, *Didymodon cordatus*, *D. icmadophilus*, *Distichium capillaceum*, *Encalypta ciliata*, *E. pilifera*, *Hypnum leptothallum*, *Fabronia ciliaris*, *Grimmia longirostris*, *G. poecilostoma*, *Jaffueliobryum latifolium*, *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata*, *Schisidium submuticum*, *Buckia vaucheri* и др. На влажных затененных скалах и выходах коренных пород мхи обычно обрастают поверхности камней и вертикальные поверхности скал, значительные покрытия образуют *Entodon concinnus*, *Grimmia longirostris*, *Myuroclada maximowiczii*, *Rhodobryum ontariense*, *Syntrichia sinensis*, *S. submontana*, *Timmia megapolitana* и др. (Gamova et al., 2019).

Бриофлористические исследования на территории заказника были проведены в 2016 и 2018 гг. в 9 пунктах (рис. 1), ранее изучение мхов в этом районе не приводилось. В результате обработки собранных материалов для территории заказника составлен аннотированный список мхов, включающий 140 видов, из них 6 видов (*Fissidens exiguus*, *Molendoa schliephackei*, *Pterygoneuron kozlovii*, *P. subsessile*, *Schistidium sinensia-pocarpum*, *Timmia megapolitana*) приводятся впервые для Республики Бурятия, в списке они отмечены звездочкой, выявлены новые местонахождения для трех краснокнижных видов: *Conardia compacta*, *Jaffueliobryum latifolium*, *Plagiomnium acutum*.

Виды в списке приводятся в алфавитном порядке, названия даны в основном согласно “Списку мхов Восточной Европы и Северной Азии” (Ignatov et al, 2006) с учетом последних публикаций, касающихся вопросов систематики отдельных групп. Для некоторых видов, названия которых изменились в последнее время, приводятся синонимы. После названия вида цифрами указываются пункты сборов (не указаны цифрой единичные сборы на р. Гашей), далее приводятся местообитания, дата сбора и курсивом коллекторский номер; для широко распространенных видов дается общая характеристика. Для отдельных редких видов приводится краткий комментарий, касающийся главным образом распространения. Поскольку бриофлористические исследования в заказнике имели кратковременный характер и территория была обследована не полностью, встречаемость видов в списке не указывается.

***Abietinella abietina*** (Hedw.) M. Fleisch. — Распространенный вид на территории заказника, растет на скальных выходах, на каменистых и остепненных склонах, в лесах на валежнике и почве, реже в ивняках и ерниках. Образует чистые дерновинки или растет вместе с *Rhytidium rugosum*, *Sanionia uncinata*, *Syntrichia* sp.

***Aloina rigida*** (Hedw.) Limpr. — **9:** старое разрушенное здание в заброшенном поселке, на каменной стене, со спорофитами, 24 VIII 2018, *1218a*.

***Amblystegium serpens*** (Hedw.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — **1:** берег реки, на почве, 25 VIII 2018, *1518*. **2:** заросли кустарников в основании выходов коренных пород, на камне у воды, 3 VIII 2016, *1216*. **4:** ивняк с *Betula fruticosa* по берегу реки, на почве, образует небольшие чистые дерновинки, со спорофитами, 22 VIII 2018, *0218*.

*Anomobryum concinnatum* (Spruce) Lindb. — 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., отдельные растения в дерновинке среди *Schistidium pulchrum*, 22 VIII 2018, 0318.

*Aquilonium plicatulum* (Lindb.) Hedenäs, Schlesak, D. Quandt (*Stereodon plicatulus* Lindb.) — 3: лиственничный лес, на почве, 2 VIII 2016, 1016. 6: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. 8: смешанный лес, на вывороте корня дерева, 4 VIII 2016, 1416. 9: обочина дороги в лесу, на песке, 24 VIII 2018, 0718; там же, осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218. Этот вид, до недавнего времени известный как *Stereodon plicatulus*, согласно последним таксономическим исследованиям переведен в новый описанный род *Aquilonium* (Schlesak et al., 2018).

*Atrichum flavisetum* Mitt. — 9: на вывороте корня в березово-лиственничном лесу, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118; там же, на кочке в осоково-моховом болоте с *Vaccinium uliginosum*, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1218.

*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. — Довольно обычный вид на территории заказника, чаще встречается в сырых лиственничниках, пойменных ивняках, ольховниках, ерниках и на болотах. Образует чистые дерновинки или растет в примеси к другим мхам.

*Barbula convoluta* Hedw. — 2: скальные выходы, на мелкозем, 3 VIII 2016, 1116. 3: горелый лиственничный лес, на обнаженной почве, 2 VIII 2016, 1016.

*B. unguiculata* Hedw. — 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., на мелкозем среди камней, 22 VIII 2018, 0318.

*Brachythecium buchananii* (Hook.) A. Jaeger — 7: выходы коренных пород в распадке на склоне южной эксп., на мелкозем, 23 VIII 2018, 0618. Восточноазиатский вид, распространен в восточной части Азии; в России обычен на юге российского Дальнего Востока, нередок в Южной Сибири, отдельные находки известны с Камчатки, из центральной части Якутии и со Среднего Урала (Ignatov, 2012).

*B. campestre* (Müll. Hal.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 8: затененные выходы коренных пород на склоне к реке, 25 08 2018, 1418.

*B. dahuricum* Ignatov — 6: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. 9: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218; там же, разнотравный березово-лиственничный лес, на почве, 24 VIII 2018, 1018.

*B. erythrorrhizon* Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 3: лиственничный лес, на почве, 2 VIII 2016, 1016.

*B. jacuticum* Ignatov — 3: березовый лес, на почве, 25 VIII 2018, s.n.

\**B. cf. laetum* (Brid.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 3: лиственничный лес, на почве, 2 VIII 2016, 1016 (опр. М.С. Игнатов). Приводится впервые для Бурятии и Южной Сибири. В России встречается в относительно засушливых районах Центрального и Восточного Кавказа, а также в степных и предгорных районах Башкирии (Ignatov, 2012).

*B. mildeanum* (Schimp.) Schimp. — 4: ивняк кочкарный с промоинами и с *Betula fruticosa*, 22 VIII 2018, 0218.

*B. rutabulum* (Hedw.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 2: старое русло реки, на почве, 3 VIII 2016, 1216.

*B. salebrosum* (F. Weber et D. Morh) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 3: лиственничный лес, на почве, 2 VIII 2016, 1016. 8: березовый лес, на обочине дороги, 4 VIII 2016, 1416a.

*Brothera leana* (Sull.) Müll. Hal. — 2: смешанный лес, на гниющем стволе дерева, 4 VIII 2016, 1416. 9: разнотравный березово-лиственничный лес, на валежнике, 24 VIII 2018, 1118. Азиатско-американский вид. В России распространен в Приморье, встречается также в Приамурье, в Южной Сибири и на Алтае, известен и на островах Дальнего Востока (Ignatov, 1992; Ignatov et al., 2006).

*Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giacom. — 1: выходы коренных пород на склоне южной эксп., в сообществе с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1318.

***B. recurvirostrum*** (Hedw.) P.C. Chen — Широко распространенный на территории заказника вид, растет на обнаженной почве с нарушенным растительным покровом, на обочинах дорог, на выворотах корней деревьев, на камнях со слоем почвы, в степных сообществах, на скальных выходах. Часто со спорофитами.

***Bryum argenteum*** Hedw. — **2:** на скальных выходах, в примеси к *Barbula convoluta*, 3 VIII 2016, 1116. Довольно обычный вид, часто встречается в степных сообществах и в местах с нарушенным растительным покровом. Со спорофитами.

***B. moravicum*** Podp. — **1:** слабо задернованный берег реки, на почве, 25 VIII 2018, 1518.

***B. pseudotriquetrum*** (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Schreb. — **4:** сырой ивняк с *Betula fruticosa*, 22 VIII 2018, 0218. **8:** осоково-сфагновое болото, 4 VIII 2016, 1516. Довольно обычный вид преимущественно сырых заболоченных местообитаний.

***B. uliginosum*** (Brid.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — **3:** ивняк по берегу реки под скалами, со спорофитами, 2 VIII 2016, 0916.

***Buckia vaucheri*** (Lesq.) D. Rios, M.T. Galego et J. Guerra (*Stereodon vaucheri* (Lesq.) Lindb. ex Broth.) — **3:** сухие выходы коренных пород, на мелкоземе, со спорофитами, в дерновинке вместе с *Bryum argenteum*, *Grimmia* sp., 2 VIII 2016, 0716. Этот вид, известный ранее как *Stereodon vaucheri*, согласно последним таксономическим исследованиям переведен в новый описанный род *Buckia* (Câmara et al., 2018; Schlesak et al., 2018).

***Calliargon giganteum*** (Schimp.) Kindb. — **4:** сырой ивняк с *Betula fruticosa*, 22 VIII 2018, 0218. **8:** осоково-сфагновое болото, в дерновинке с *Warnstorfia exannulata*, 4 VIII 2016, 1516.

***Calliargonella lindbergii*** (Mitt.) Hedenäs — **1:** на почве по берегу реки, 25 VIII 2018, 1518. **3:** горелый лиственничный лес по берегу реки, на почве у воды, 2 VIII 2016, 1016. Довольно обычный вид, часто образует обширные дерновинки по берегам рек и ручьев.

***Campylidium sommerfeltii*** (Myrin) Ochуга — **6:** сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. **9:** разнотравный березово-лиственничный лес, на валежнике, 24 VIII 2018, 1118.

***Ceratodon purpureus*** (Hedw.) Brid. — Широко распространенный вид, встречается преимущественно в местах с нарушенным растительным покровом. Образует чистые покрытия, а также растет в примеси к другим мхам, часто со спорофитами.

***Climacium dendroides*** (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — **3:** сырой ивняк под скалами, 2 VIII 2016, 0916. **9:** разнотравный березово-лиственничный лес, 24 VIII 2018, 1018; там же, осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218.

***Conardia compacta*** (Drumm. ex Müll. Hal.) H. Rob. — **1:** берег реки, на почве, 25 VIII 2018, 1518. **5:** каменистый распадок на склоне южной эксп., 22 VIII 2018, 0318. Кальцефильный вид, распространен преимущественно в аридных регионах. Включен в Красную книгу Республики Бурятия (Red., 2013), где приводится два местонахождения — окр. с. Туран в Тункинском р-не и окр. г. Кяхта; Алтачейский заказник — третье местонахождение *Conardia compacta* на территории республики.

***Cratoneuron filicinum*** (Hedw.) Spruce — **3:** сырой ивняк по берегу реки под скалами, 2 VIII 2016, 0916. **9:** разнотравно-папоротниковый березово-лиственничный лес, на почве в сыром понижении, 24 VIII 2008, 1118. Долина р. Гашей, 50°57'54" с.ш., 107°25'13" в.д., берег реки, на почве, 26 VIII 2018, 1808.

***Cynodontium asperifolium*** (Lindb. et Arnell) Paris — **9:** разнотравно-папоротниковый березово-лиственничный лес, на почве, со спорофитами, 24 VIII 2008, 1118.

***C. strumiferum*** (Hedw.) Lindb. — **8:** березовый лес, на валуне, со спорофитами, 4 VIII 2016, 1616.

***Dicranum acutifolium*** (Lindb. et Arnell) C.E.O. Jensen — **9:** березовый лес с лиственницей и кленом, на почве, 24 VIII 2008, 1118 (опр. Д.Я. Тубанова).

*D. bonjeanii* De Not. — 9: разнотравный березово-лиственничный лес, на почве, 24 VIII 2018, 1118.

*D. dispersum* Engelmark — 8: выходы коренных пород, на мелкозем, 4 VIII 2016, 1416.

*D. flagellare* Hedw. — 6: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. 8: березовый лес, на обочине дороги, 4 VIII 2016, 1416. 9: разнотравный березово-лиственничный лес, 24 VIII 2018, 1118.

*D. fragilifolium* Lindb. — 3: лиственничный лес, на валежнике, 2 VIII 2016, 1116. 9: разнотравный березово-лиственничный лес, в основании ствола дерева, 24 VIII 2018, 1118.

*D. japonicum* Mitt. — 9: разнотравный березово-лиственничный лес, на почве, 24 VIII 2018, 1118. (опр. Д.Я. Тубанова). Восточноазиатский вид, в России известен в Бурятии (Tubanova et al., 2017; Afonina et al., 2018), Забайкальском крае (Afonina et al., 2017), на Сахалине (Pisarenko, 2012) и Камчатке (Czernyadjeva, Afonina, 2005), за ее пределами — в Китае и Японии (Gao et al., 1999).

*D. leioneuron* Kindb. — 8: березовый лес, на обочине дороги, 4 VIII 2016, 1416.

*D. montanum* Hedw. — 9: разнотравный березово-лиственничный лес, на валежнике, 24 VIII 2018, 1118.

*D. muehlenbeckii* Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 3: лиственничный лес, на почве, со спорофитами, 2 VIII 2016, 1016.

*D. pacificum* Ignatova et Fedosov — 9: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218. Вид описан с Сахалина, известен на Камчатке, в Хабаровском крае и на Курильских островах (Ignatova, Fedosov, 2008); недавно был обнаружен в Иркутской обл. (данные не опубликованы). Общее распространение вида нуждается в уточнении.

*D. polysetum* Sw. — 6: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., со спорофитами 23 VIII 2018, 0418. 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на почве, 24 VIII 2018, 1118. На территории заказника обычный вид в лесных сообществах.

*D. undulatum* Schrad. ex Brid. — 6: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., со спорофитами, 23 VIII 2018, 0418. Как и предыдущий вид встречается преимущественно в лесных сообществах.

*Didymodon cordatus* Jur. — 3: сухие выходы коренных пород, на мелкозем, 2 VIII 2016, 0716 и 0816.

*D. fallax* (Hedw.) R.H. Zander — 1: берег реки, на почве, 23 VIII 2018, 1518.

*D. gaochienii* В.С. Tan et Y. Jia — 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе осины, 24 VIII 2018, 1118. Редкий вид, распространен преимущественно в азиатской части России (Алтай, Тыва, Забайкальский край, Якутия и Камчатка), за ее пределами встречается в Монголии, Китае и на Аляске (Afonina et al., 2017).

*D. icmadophilus* (Schimp. ex Müll. Hal.) K. Saito — 2: скальные выходы, на мелкозем, в примеси к *Encalypta ciliata*, 3 VIII 2016, 1116 и 1316.

*D. validus* Limpr. — 9: обочина дороги в лесу, на песке, 24 VIII 2018, 0718.

*Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — Распространенный вид на территории заказника, часто встречается на выходах коренных пород, в лесах на выворотах корней, на обочинах дорог, в степных сообществах. Часто со спорофитами.

*Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe — 9: обочина дороги в лесу, на песке, со спорофитами, 24 VIII 2018, 0718.

*Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. — 1: берег реки, на почве, 25 VIII 2018, 1518. 4: сырой ивняк с *Betula fruticosa*, 22 VIII 2018, 0218.

*D. polygamus* (Bruch, Schimp. et W. Gümbel) Hedenäs — 9: обочина дороги в лесу, на песке, в примеси к *Aquilonium plicatum*, со спорофитами, 24 VIII 2018, 0718.

*Encalypta ciliata* Hedw. — 2: скальные выходы, на мелкозем, 3 VIII 2016, 1116. 3: лиственничный лес, выходы коренных пород, на мелкозем, со спорофитами, 2 VIII 2016, 1016.

*E. pilifera* Funck — 2: скальные выходы, на мелкозем, со спорофитами, 3 VIII 2016, 1116.

*Entodon concinnus* (De Not.) Pat. — 2: скальные выходы, на мелкозем, 3 VIII 2016, 1116.

*Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen — 1: берег реки, на почве, 25 VIII 2018, 1518. 3: выходы коренных пород, на мелкозем, 2 VIII 2016, 1016. 4: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418.

*Fabronia ciliaris* (Brid.) Brid. — 1: выходы коренных пород на береговом склоне, заросли *Rosa acicularis*, 25 VIII 2018, 1718. 2: скальные выходы, в нише на мелкозем, 3 VIII 2016, 1116 и 1216; выходы коренных пород, степное сообщество с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1308.

*Fissidens bryoides* Hedw. — 9: на обочине дороги в смешанном лиственнично-березовом лесу, на песке, со спорофитами. 24 VIII 2018, 0718.

\**F. exiguus* Sull. — 2: скальные выходы, в затененной нише, 3 VIII 2016, 1116. Единственная находка вида на территории Бурятии (Ellis et al., 2019).

*Funaria hygrometrica* Hedw. — 1: слабо задернованный берег реки, со спорофитами, 25 VIII 2018, 1518. 2: пойменный лес, под скалой на почве, со спорофитами, 3 VIII 2016, 1316.

*Grimmia longirostris* Hook. — Довольно обычный вид на территории заповедника, растет на камнях в сухих лесах, степных сообществах, на выходах коренных пород. Часто со спорофитами.

*G. pilifera* P. Beauv. — 3: сухие скальные выходы, со спорофитами, 2 VIII 2016, 0716.

*G. poecilostoma* Cardot et Sebille — 1: выходы коренных пород, на камне, 2 VIII 2016, 0816.

*G. cf. tergestina* Tømm. ex Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 2: выходы коренных пород, 3 VIII 2016 1116 и 1216; там же, каменистый береговой склон с зарослями *Rosa acicularis*, на камнях, 25 VIII 2008, 1718.

*Haplocladium angustifolium* (Hampe et Müll. Hal.) Broth. — 5: каменистый распадок на южном склоне террасы, 22 VIII 2018, 0318. 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на валежнике, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118.

*Hedwigia czernjadjevae* Ignatova, Ignatov et Fedosov — 8: разнотравный березовый лес, на камнях, со спорофитами, 4 VIII 2016, 1616. Недавно описанный вид из Забайкальского края, его распространение не выявлено достаточно хорошо. В настоящее время он известен в южной части Восточной Сибири (Якутия, Бурятия, Забайкальский край) и Хабаровском крае (Буреинский заповедник) (Moss flora., 2018).

*H. emodica* Hampe ex Müll. Hal. — 1: выходы коренных пород на склоне южной эксп., степное сообщество с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1318; затененные выходы коренных пород на береговом склоне с зарослями *Rosa acicularis*, со спорофитами, 25 VIII 2008, 1718.

*H. mollis* Ignatova, Ignatov et Fedosov — 1: выходы коренных пород на склоне южной эксп., степное сообщество с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1318.

*Helodium blandowii* (F. Weber et D. Mohr) Warnst. — 8: осоково-сфагновое болото, в примеси среди *Sphagnum squarrosum*, 4 VIII 2016, 1516. 9: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, образует крупные чистые дерновинки, 24 VIII 2018, 1218.

*Hygrohypnella ochracea* (Turner ex Wilson) Ignatov et Ignatova — Долина р. Гашей, 50°57'54" с.ш., 107°25'13" в.д., берег реки, на почве, 26 VIII 2018, 1808.

*Hylacomium splendens* (Hedw.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — Широко распространенный вид, на территории заказника встречается преимущественно в лесах, поймен-

ных ивняках и ерниках, растет на почве, гнилой древесине, также встречается в моховых дерновинках на затененных скалах и по берегам рек.

*Hynum leptotallum* Müll. Hal. (*Eurohypnum leptothallum* (Müll. Hal.) Ando) — 2: скальные выходы, на мелкозем, со спорофитами, 3 VIII 2016, 1116. Восточноазиатский вид, известен в Китае, Корее, Японии, Монголии; в России встречается в Южной Сибири (особенно широко распространен в Забайкальском крае) и на юге Дальнего Востока (Afonina et al., 2017).

*Isopterygiopsis pulchella* (Hedw.) Z. Iwats. — 9: березово-лиственничный лес, обочина дороги, на почве, со спорофитами, 24 VIII 2018, 0718.

*Jaffuelobryum latifolium* (Lindb. et Arnell.) Thér. — 1: выходы коренных пород на сухом склоне южной эксп., 2 VIII 2016, 0816. 2: скальные выходы в долине р. Хилок, 3 VIII 2016, 1116, 1216. 3: скальные выходы в долине р. Алташа, образует дерновинки вместе с *Bryum argenteum*, *Grimmia* sp., со спорофитами, 2VIII 2016, 0716. Вид широко распространен в аридных регионах Азии (Южная Сибирь, Монголия, Китай, Тибет), рассеяно встречается в реликтовых ксерофитных местообитаниях в северных регионах Якутии и Таймыра, также был обнаружен на Кавказе (Moss flora., 2017). Недавно он был найден на Урале в Республике Башкортостан (Ellis et al., 2019); в Сибири известен на Алтае, в Хакасии, Тыве, Иркутской обл., Бурятии и Забайкальском крае. Включен в Красную книгу Республики Бурятия (Red., 2013).

*Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson — 1: берег реки, на почве, 25 VIII 2008, 1518. 3: лиственничный лес, на вывороте корня, 2 VIII 2016, 1016. Со спорофитами.

*Lewinskya elegans* (Schwägr. ex Hook. et Grev.) F. Lara, Garilleti et Goffinet — 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе осины, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118.

*Lewinskya* sp. — 3: ивняк с лиственницей и березой, на стволе березы, со спорофитами, 2VIII 2016, 0916. Растения с отчетливо ребристыми и пережатыми под устьем коробочками имеют сходство с *L. sordida* (Sull. et Lesq.) F. Lara, Garilleti et Goffinet, но в отличие от последнего зубцы экзостомы у него цельные, решетчато не продырявленные вверх. По устному сообщению В.Э. Федосова, сделавшего обработку этого рода для Флоры России, подобный материал имеется с юга российского Дальнего Востока и он нуждается в изучении.

*Mnium lycopodioides* Schwägr. — Долина р. Гашей, 50°57'54" с.ш., 107°25'13" в.д., берег реки, на почве, 26 VIII 2018, 1808.

*M. marginatum* (Dicks.) P. Beauv. — 8: березовый лес, на валуне в примеси к *Eurhynchiastrum pulchellum*, 4 VIII 2016, 1616.

*M. stellare* Hedw. — 9: разнотравный березово-лиственничный лес, 24 VIII 2018, 1018.

\**Molendoa schliephackei* (Limpr. ex Schlieph.) R.H. Zander (*Pleuroweisia schliephackei* Limpr. ex Schlieph.) — 1: выходы коренных пород, степное сообщество с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1308. Вид впервые приводится для Бурятии, на территории России он указывался для Кабардино-Балкарской Республики (Kharzinov et al., 2006), Ставропольского края (Doroshina, 2008), Дагестана (Ignatov et al., 2010) и Ингушетии. Таксономическое положение этого вида не совсем ясное, некоторые авторы рассматривают его как синоним *M. sendtneriana* (Bruch, Schimp. et W. Gümbel) Limpr. или *M. hornschiuchiana* (Hook.) Lindb. ex Limpr. (Geissler, 1985). Однако R.H. Zander, монограф сем. Pottiaceae, признает самостоятельность *M. schliephackei* и отмечает в качестве его характерных признаков отвернутость края листа и крупные клетки листа (Zander, 1993).

*Myurella julacea* (Schwägr.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — 1: берег реки, на почве, 25 VIII 2018, 1518.

*Myuroclada maximowiczii* (G.G. Borshch.) Steere et W.B. Schofield — 2: скальные выходы на береговом склоне, на мелкозем, 3 VIII 2016, 1216. Азиатско-американский вид, широко распространенный в Восточной Азии (Китай, Япония, Корея, Монголия), а

также на юге российского Дальнего Востока и в Южной Сибири, известны единичные находки в Европе (Ignatov, Ignatova, 2004).

*Nyholmia obtusifolia* (Brid.) Holmen et Warncke — **2**: пойменный лес, на стволе дерева, 3 VIII 2016, 1316. **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе осины, 24 VIII 2018, 1118.

*Oncophorus elongatus* (I. Hagen) Hedenäs (*O. wahlenbergii* (Brid.) var. *elongatus* I. Hagen) — **6**: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе осины, 24 VIII 2018, 1118. Со спорофитами. Ранее этот вид рассматривался как разновидность *O. wahlenbergii*, но на основании углубленных морфологических и молекулярных исследований была установлена его видовая самостоятельность (Hedenäs, 2017).

*O. virens* (Hedw.) Brid. — **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на почве у ручейка, 24 VIII 2018, 1118.

*Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. — **2**: берег реки, на почве, 5VIII 2016, s.n.

*Plagiomnium acutum* (Lindb.) T.J. Кор. — **9**: разнотравный березово-лиственничный лес, на почве, 24 VIII 201, 1018. Восточноазиатский вид, в России обычен на юге Дальнего Востока и в Забайкальском крае, известен также на Камчатке, в Якутии, Иркутской обл. и на Алтае. Включен в Красную книгу Республики Бурятия (Red., 2002).

*P. cuspidatum* (Hedw.) T.J. Кор. — **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на почве, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118.

*P. ellipticum* (Brid.) T.J. Кор. — **3**: ивняк, на почве, 2VIII 2016, 0916. **4**: сырой ивняк с *Betula fruticosa*, 22 VIII 2018, 0218.

*Plagiothecium latebricola* Bruch, Schimp. et W. Gümbel — **9**: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218. В целом в мире вид распространен во многих регионах, но встречается довольно редко; на территории России распространен преимущественно в бореальной зоне и очень редок в степных районах и в зоне широколиственных лесов (Ignatov, Ignatova, 2004). В Бурятии было известно единственное местонахождение на о-ве Бакланий в Чивыркуйском заливе (Czernyadjeva, Ignatova, 2017), ближайшее местонахождение отмечено в Сохондинском заповеднике в Забайкальском крае (Afonina et al., 2012).

*P. svalbardense* Frisvoll — **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на вывороте корня, со спорофитами, образует дерновинки вместе с *Tetraphis pellucida*, 22 VIII 2018, 1118. До недавнего времени считалось, что в азиатской части России широко распространенным видом является *P. laetum* Bruch, Schimp. et W. Gümbel, но в ходе последних таксономических исследований с привлечением молекулярного анализа было установлено, что этот вид встречается в России только в районе черноморского побережья Кавказа и одно местонахождение отмечено в Калужской обл. В Сибири и на Дальнем Востоке широкое распространение имеет *P. svalbardense* — вид, который характеризуется относительно быстро суженным у верхушки листом (Ignatova et al., 2019).

*Platydictya jungermannioides* (Brid.) H.A. Crum — **9**: разнотравный березово-лиственничный лес, в небольшой примеси в смешанной моховой дерновинке, 24 VIII 2018, 1018.

*Platygyrium repens* (Brid.) Bruch, Schimp. et W. Gümbel — **1**: берег реки, на поваленном стволе дерева, 24 VIII 2018, 1518; выходы коренных пород на береговом склоне, заросли *Rosa acicularis*, на камне, 25 VIII 2018, 1718. **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе осины, 24 VIII 201, 1118.

*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. — Широко распространенный вид, частый доминант мохового покрова в лесных сообществах, растет на почве, на валежнике, в основании стволов деревьев.

*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. — Широко распространенный вид, растет в расщелинах скальных выходов, в степных сообществах, на участках с нарушенным растительным покровом, на обочинах дорог, на выворотах корней. Спорофиты редко.

*P. nutans* (Hedw.) Lindb. — **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на валежнике, в примеси к *Oncophorus elongatus*, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118. Согласно полевым наблюдениям на территории заказника этот вид нередкий, растет на почве и гниющей древесине, на слабо задернованных береговых склонах, в нишах скальных выходов.

*P. proligera* (Kindb.) Lindb. ex Broth. — **8**: смешанный лес по берегу реки, на обнаженной почве, 26 VIII 2018, 1808.

*P. wahlenbergii* (F. Weber et D. Mohr) A.L. Andrews — **8**: моховое сообщество по берегу реки, 5VIII 2016, s.n.

*Polytrichum commune* Hedw. — **8**: осоково-сфагновое болото, 4 VIII 2016, 1516. Отмечен также в лиственничных лесах, в вянках и в моховых сообществах на затененных выходах коренных пород.

*P. juniperinum* Hedw. — **8**: на обочине дороги в березовом лесу, 4 VIII 2016, 1416a. **9**: на почве в разнотравном березовом лесу с лиственницей и кленом, 24 VIII 2018, 1118.

*P. piliferum* Hedw. — **7**: выходы коренных пород в распадке на склоне южной эксп., на мелкозем, 23 VIII 2018, 0608. Отмечен также на обочинах дорог и на выворотах корней деревьев.

*P. strictum* Brid. — **9**: в лиственничном лесу, на почве, 2VIII 2016, 1016.

*Pseudobryum cinclidioides* (Huebner) T.J. Кор. — **9**: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218.

*Pseudoleskeella papillosa* (Lindb.) Kindb. — **8**: березовый лес, на валуне, в небольшой примеси к *Eurhynchiastrum pulchellum*, 4 VIII 2016, 1616.

\**Pterygoneurum kozlovii* Laz. — **4**: склон юго-западной эксп., степное сообщество, со спорофитами, 22 VIII 2018, 0118. Редкий ксерофильный вид, в России известен по единичным находкам в Саратовской и Ростовской областях, на Анабарском плато, в Якутии, на Алтае и в Забайкальском крае; за ее пределами — в Украине, Румынии, Молдавии и Казахстане (Afonina et al., 2017). Ранее для Бурятии не указывался.

\**P. subsessile* (Brid.) Jur. — **7**: выходы коренных пород в распадке на склоне южной эксп., на мелкозем, со спорофитами, 23 VIII 2008, 0608. Ксерофильный вид, встречается преимущественно в степных регионах. Ранее для Бурятии не указывался.

*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. — **6**: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. Отмечен также в лиственничных и смешанных лесах, растет на почве, но чаще на поваленных стволах деревьев.

*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch, Schimp. et W. Gumbel — **2**: пойменный лес, на стволе дерева, 3 VIII 2016, 1316. **6**: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., на камне, 23 VIII 2018, 0418. **9**: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе дерева, 24 VIII 2018, 1118. Распространенный вид, встречается преимущественно в лесах, обычно растет на стволах деревьев, а также на валежнике и на камнях. Часто со спорофитами.

*Rhizomnium pseudopunctatum* (Bruch et Schimp.) T.J. Кор. — **9**: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218.

*Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Rindb. — **1**: выходы коренных пород на береговом склоне с зарослями кустарников, 25 VIII 2018, 1718.

*Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. — **6**: сосновый лес с *Rhododendron dauricum* и *Calamagrostis* sp., 23 VIII 2018, 0418. На территории заповедника широко распространенный вид, обычно встречается в сухих сосновых и березовых лесах, в степных сообществах, на сухих выходах коренных пород.

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske — Вид с широкой экологической амплитудой, один из самых распространенных на территории заказника. Встречается в различных

местообитаниях: в лесах в напочвенном покрове и на стволах деревьев, на валежнике; в кустарниковых сообществах, на болотах, в моховых сообществах по берегам рек и на выходах коренных пород.

*Schistidium pulchrum* Н.Н. Blom – 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., со спорофитами, 22 VIII 2018, 0318.

\**S. sinensiapocarpum* (Müll. Hal.) Ochуга – 1: выходы коренных пород на береговом склоне, степное сообщество с *Orostachis spinosa*, со спорофитами, в примеси к *Syntrichia submontana*, 25 VIII 2018, 1318; там же, выходы коренных пород с зарослями *Rosa acicularis*, со спорофитами, 25 VIII 2008, 1718. Впервые приводится для Бурятии. В России распространен в южной части азиатской России и на Кавказе, встречается преимущественно в сухих местообитаниях в засушливых районах (Moss flora..., 2017).

*S. submuticum* Broth. ex Н.Н. Blom – 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., со спорофитами, 22 VIII 2018, 0318.

*Sciuro-hypnum curtum* (Lindb.) Ignatov (*Brachythecium curtum* (Lindb.) Limpr.) – 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118.

*Sphagnum squarrosum* Crome – 8: осоково-сфагновое болото, 4 VIII 2016, 1516.

*S. tundrae* Flatberg – 9: разнотравный березово-лиственничный лес, в понижении, 24 VIII 2018, 1018; там же, осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218.

*Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt. – 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на стволе осины, со спорофитами, в примеси к *Didymodon gaochienii*, 24 VIII 2018, 1118.

*Straminergon stramineum* (Dicks. et Brid.) Hedenäs – 8: осоково-сфагновое болото, 4 VIII 2016, 1516. 9: осоково-моховое болото с *Vaccinium uliginosum*, 24 VIII 2018, 1218.

*Syntrichia pagorum* (Milde) J.J. Amann – 1: выходы коренных пород на склоне южной эксп., степное сообщество с *Orostachis spinosa*, в примеси к *Fabronia ciliaris*, 25 VIII 2018, 1318.

*S. sinensis* (Müll. Hal.) Ochуга – 2: скальные выходы, 3 VIII 2016, 1116; там же, пойменный лес, под скалой, на камне, 3 VIII 2016, 1316.

*S. submontana* (Broth.) Ochуга – 1: выходы коренных пород на склоне южной эксп., степное сообщество с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1318. 3: скальные выходы, на мелкозем, 2 VIII 2016, 0816; там же, сухие выходы коренных пород, на мелкозем, 2 VIII 2016, 1016. Образует довольно крупные чистые покрытия на вертикальной поверхности скал иногда с примесью *Bryoerythrophyllum ferruginascens*, *Didymodon icmadophilus*, *Fabronia ciliaris*.

*Tetraphis pellucida* Girg. ex Milde – 9: березовый лес с лиственницей и кленом, на валежнике, со спорофитами, 24 VIII 2018, 1118.

*Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger – 9: разнотравный березовый лес с лиственницей и кленом, на валежнике, 24 VIII 2018, 1118.

\**Timmia megapolitana* Hedw. – 3: лиственничный лес, на почве, со спорофитами, 24 VIII 2016, 1016; там же, ивняк, на почве, 2 VIII 2016, 0916. 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., со спорофитами, 22 VIII 2018, 0318.

*Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske – 4: сырой ивняк с *Betula fruticosa*, 22 VIII 2018, 0218. На территории заказника редкий вид, собран один раз.

*Tortella fragilis* (Hook. et Wilson) Limpr. – 1: берег реки, на почве, образует обширные, плотные, чистые дерновинки или с примесью *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Encalypta ciliata*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Myurella julacea*, 24 VIII 2018, 1518.

*T. tortuosa* (Hedw.) Limpr. var. *fragilifolia* (Jur.) Lindb. – 1: выходы коренных пород на береговом склоне с зарослями *Rosa acicularis*, 25 VIII 2018, 1718.

*Tortula acaulon* (With) R.H. Zander – 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., на мелкозем, со спорофитами, 22 VIII 2018, 0318.

*T. mucronifolia* Schwägr. — 1: берег реки, на почве, со спорофитами, 25 VIII 2018, 1518.

*Warnstorfia exannulata* (Bruch, Schimp. et W. Gümbel) Loeske — 8: осоково-сфагновое болото, 4 VIII 2016, 1516.

*Weissia brachycarpa* (Nees et Hornsch.) Jur. — 1: выходы коренных пород на склоне южной эксп., степное сообщество с *Orostachis spinosa*, 25 VIII 2018, 1318. 5: каменистый распадок на склоне южной эксп., на мелкозем, со спорофитами, 22 VIII 2018, 0318.

*W. controversa* Hedw. — 3: обочина дороги в лесу, на песке, со спорофитами, 24 VIII 2018, 0718.

*Zygodon sibiricus* Ignatov, Ignatova, Z. Iwats. et B.C. Tan — 1: выходы коренных пород на береговом склоне, заросли *Rosa acicularis*, на камне, в небольшой примеси к *Hedwigia emodica*, *Pylaisia polyantha*, 25 VIII 2018, 1718.

В целом флора Алтачейского заказника небогатая, аннотированный список включает 140 видов. В какой-то степени это связано с недостаточной и неравномерной изученностью территории, а кроме того следует отметить, что на территории заказника случаются частые пожары и ветровалы, что приводит к значительному нарушению растительности; также участки, занятые степными и луговыми сообществами, вытаптываются в результате выпаса и небольшие площади заняты сельскохозяйственными угодьями (Abramova et al, 2015). Тем не менее, на территории заказника были найдены виды новые для Республики Бурятия, бриофлора которой на сегодняшний день является достаточно хорошо изученной, это — *Fissidens exiguus*, *Molendoa schliephackei*, *Pterygoneurum kozlovii*, *P. subsessile*, *Schistidium sinensiapocarpum*, *Timmia megapolitana*. Обнаружены также три вида, включенных в Красную книгу Республики Бурятия (Red., 2002): *Conardia compacta* — кальцефильный вид, распространен преимущественно в аридных регионах, *Jaffueliobryum latifolium* — довольно редкий ксерофильный вид и восточноазиатский вид *Plagiomnium acutum*, который в России широко распространен на юге Дальнего Востока, известен на Камчатке, довольно обычен на юге Забайкальского края, а на территории заказника находится вблизи западной границы его распространения.

Определенную специфику изученной бриофлоре придают ксерофильные виды, приуроченные в заказнике к степным сообществам и сухим скальным выходам. Это, прежде всего, аридные виды — *Pterygoneurum kozlovii*, *P. subsessile*, *Tortula acaulon*, *Jaffueliobryum latifolium*, а также виды, предпочитающие сухие местообитания и распространенные не только в засушливых районах, среди них следует отметить *Brachythecium laetum*, *Didymodon cordatus*, *Encalypta pilifera*, *Fabronia ciliaris*, *Syntrichia pagorum*, *S. submontana*, *Weissia brachycarpa*. На территории заказника были также отмечены восточноазиатские виды (*Brachythecium buchananii*, *Dicranum japonicum*, *Hypnum leptothallum*, *Plagiomnium acutum*) и азиатско-американские (*Brothera leana*, *Grimmia pilifera*, *Myuroclada maximowiczii*) их нахождения обусловлены историей становления данной флоры. Всего один раз в заказнике был собран арктомонтанный вид *Tomentyrium nitens*, который имеет преимущественное распространение в арктических регионах, где часто является доминантом мохового покрова. На юге Сибири это редкий вид, встречается обычно в горах в гольцовом и подгольцовом поясах или на эвтрофных моховых болотах.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю глубокую признательность сотрудникам и дирекции Байкальского государственного природного биосферного заповедника за организацию полевых работ. Исследование выполнено в рамках госзадания по плановой теме БИН РАН “Флора и систематика лишайников и мохообразных России и фитогеографически важных регионов” АААА-А19-119020690077-4.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Abramova et al.] Абрамова Л.А., Волкова П.А., Дудов С.В. 2015. Аннотированный список флоры заказника “Алтайский” (Республика Бурятия). М. 52 с.
- [Afonina et al.] Афонина О.М., Чернядьева И.В., Мамонтов Ю.С. 2012. Мхи и печеночники Сохондинского государственного заповедника. СПб. 200 с.
- [Afonina et al.] Афонина О.М., Чернядьева И.В., Игнатова Е.А., Мамонтов Ю.С. 2017. Мхи Забайкальского края. СПб. 301 с.
- Afonina O.M., Czernyadjeva I.V., Tubanova D.Ya. 2018. Mosses of the Barguzin State Nature Biosphere reserve (Republic of Buryatia). – *Arctoa*. 27 (2): 139–155.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.27.14>
- Câmara P.E.A.S., Carvalho-Silva M., Henriques D.K., Guerra J., Gallego M.T., Poveda D.R., Stech M. 2018. Pylaisiaceae Schimp. (Bryophyta) revisited. – *J. Bryol.* 40 (30): 251–264.  
<https://doi.org/10.1080/03736687.2018.1472850>
- [Chernyad’eva, Afonina] Чернядьева И.В., Афонина О.М. 2015. Мхи окрестностей пос. Пушино (Центральная Камчатка). – Актуальные проблемы бриологии. Труды междунар. совещ., посвящ. 90-летию со дня рождения Анастасии Лаврентьевны Абрамовой (Санкт-Петербург, 22–25 ноября 2005 г.). СПб. С. 191–198.
- [Chernyad’eva, Ignatova] Чернядьева И.В., Игнатова Е.А. 2017. Мхи Ушканьего архипелага и островов Чивыркуйского залива (Забайкальский национальный парк, Республика Бурятия). – *Бот. журн.* 102 (9): 1203–1218.
- [Conspectus...] Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. 2005. Новосибирск. 361 с.
- [Doroshina] Дорошина Г.Я. 2008. Мхи района Кавказских Минеральных Вод (Ставропольский край) – *Новости сист. низш. раст.* 42: 241–251.
- Ellis L.T., Almeida L.A., Peralta D.F., Vačkor M., Baisheva E.Z., Bednarek-Ochyra H., Burghardt M., Czernyadjeva I.V., Kholod S.S., Potemkin A.D., Erdağ A., Kirmac M., Fedosov V.E., Ignatov M.S., Koltysheva D.E., Flores J.R., Fuertes E., Goga M., Guo S.L., Hofbauer W.K., Kurzthaler M., Kürschner H., Kuznetsova O.I., Lebouvier M., Long D.G., Mamontov Yu.S., Manjula K.M., Manju C.N., Mufeed B., Müller F., Nair M.C., Nobis M., Norhazrina N., Aisyah M., Lee G.E., Philippe M., Philippov D.A., Plášek V., Kominkova Z., Porley R.D., Rebriv Yu.A., Sabovljević M.S., de Souza A.M., Valente E.B., Spitale D., Srivastava P., Sahu V., Asthana A.K., Ștefănuț S., Suárez G.M., Vilnet A.A., Yao K.Y., Zhao J.-Ch. 2019. New national and regional bryophyte records, 59. – *J. Bryol.* 41 (2): 177–194.
- [Gamova et al.] Гамова Н.С., Афонина О.М., Урбановичене И.Н. 2019. К характеристике растительности Алтайского заказника. – *Материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию со дня образования Байкальского государственного природного биосферного заповедника (пос. Танхой, 14–15 октября 2019 г.)*. Иркутск. С. 67–73.
- Gao C., Vitt D.H., He S. 1999. Dicranaceae. – In: *Moss Flora of China. English Version*. Beijing, New York and St. Louis. Science Press and Missouri Botanical Garden. 1: 90–241.
- Geissler P. 1985. Notulae Bryofloristicae Helveticae. II. – *Candollea*. 40: 193–200.
- Hedenäs L. 2017. Scandinavian *Oncophorus* (Bryopsida, Oncophoraceae): species, cryptic species, and intraspecific variation. – *Eur. J. Taxonomy*. 315: 1–34.  
<https://doi.org/10.5852/ejt.2017.315>
- Ignatov M.S. 1992. Relationships of moss flora of the Altai Mts. – *Bryobrothera*. 1: 63–72.
- [Ignatov] Игнатов М.С. 2012. Род *Brachythecium* Bruch, Schmp. et Gumbel – Брахитециум (версия 14.IV.2012 – [arctoa.ru/Flora/taxonomy-ru/Brachythecium-text-russian.pdf](http://arctoa.ru/Flora/taxonomy-ru/Brachythecium-text-russian.pdf)).
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. – *Arctoa*. 15: 1–130.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>
- [Ignatov, Ignatova] Игнатов М.С., Игнатова Е.А. 2004. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2. Fontinaliaceae – Amblystegiaceae. М. С. 609–944.
- Ignatov M.S., Fedosov V.E., Ignatova E.A., Doroshina G.Ya., Zolotov V.I. 2010. Moss flora of Gunib, Dagestan. – *Arctoa*. 19: 87–96.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.19.07>

Ignatova E.A., Fedosov V.E. 2008. Species of *Dicranum* (Dicranaceae, Bryophyta) with fragile leaves in Russia. — *Arctoa*. 17: 63–83.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.17.05>

Ignatova E.A., Fedorova A.V., Kuznetsova O.I., Ignatov M.S. 2019. Taxonomy of the *Plagiothecium laetum* complex (Plagiotheciaceae, Bryophyta) in Russia. — *Arctoa*. 28: 28–45.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.28.051>

[Kharzinov et al.] Харзинов З.Х., Игнатова Е.А., Игнатов М.С., Портиниер Н.Н. 2006. Новые находки мхов в Кабардино-Балкарской Республике. 1. — *Арктоа*. 15: 256–258.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.15.14>

[Moss flora...] Флора мхов России. 2017. Т. 2. Oedipodiales – Grimmiaceae. М. 560 с.

[Moss flora...] Флора мхов России. 2018. Т. 4. Bartramiales – Aulacomniales. М. 543 с.

[Peshkova] Пешкова Г.А. 1972. Степная флора Байкальской Сибири. М. 208 с.

[Pisarenko et al.] Писаренко О.Ю., Игнатов М.С., Черданцева В.Я., Игнатова Е.А. 2012. Конспект мхов. — В кн.: Бриофлора Сахалина. Владивосток. С. 123–268.

[Red...] Красная книга Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. 2013. Улан-Удэ. 340 с.

Schlesak S., Hedenäs L., Nebel M., Quandt D. 2018. Cleaning a taxonomic dustbin: placing the European *Hypnum* species in a phylogenetic context! — *Bryophyte diversity et evolution*. 40 (2): 37–54.  
<https://doi.org/10.11646/bde.40.2.3>

[Tubanova et al.] Тубанова Д.Я., Мамонтов Ю.С., Афонина О.М., Потемкин А.Д. 2017. Новые и редкие виды мхов и печеночников во флоре Республики Бурятия. — *Бот. журн.* 102 (10): 1442–1454.

Zander R.H. 1993. Genera of the Pottiaceae: mosses of harsh environments. — *Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci.* 32: vi + 378 pp.

## CONTRIBUTION TO THE MOSS FLORA OF ALTACHEISKY SANCTUARY (REPUBLIC OF BURYATIA)

O. M. Afonina

Komarov Botanical Institute of RAS  
Prof. Popova St., 2, St. Petersburg, 197376, Russia  
e-mail: [stereodon@yandex.ru](mailto:stereodon@yandex.ru)

An annotated list of mosses of Altacheisky Sanctuary (Republic of Buryatia, South Siberia) is provided for the first time. It includes 140 species, 6 of them (*Fissidens exiguus*, *Molendoa schliephackei*, *Pterygoneurum kozlovii*, *P. subsessile*, *Timmia megapolitana*, *Schistidium sinensiapocarpum*) are newly found in Buryatia, and 3 species (*Conardia compacta*, *Jaffuelobryum latifolium*, *Plagiomnium acutum*) are included in the Red Data Book of Republic of Buryatia. Some specificity of the studied moss flora consists in the presence of a number of xerophilous species (*Pterygoneurum kozlovii*, *P. subsessile*, *Tortula acaulon*, *Jaffuelobryum latifolium*), as well as East Asian (*Dicranum japonicum*, *Hypnum leptothallum*, *Plagiomnium acutum*) and Asian-American species (*Brothera leana*, *Grimmia pilifera*, *Myuroclada maximowiczii*).

**Keywords:** mosses, flora, distribution, phytogeography, ecology, Altacheisky Sanctuary, Republic of Buryatia, South Siberia, Russia

### ACKNOWLEDGMENTS

The author is grateful to the management of Baikalski State Nature Biosphere Reserve for the assistance in carrying out the field works. The study was carried out within the institution research project “Flora and taxonomy of lichens and bryophytes of Russia and phytogeographically important regions” AAAA-A19-119020690077-4 of the Komarov Botanical Institute.

## REFERENCES

- Abramova L.A., Volkova P.A., Dudov S.V. 2015. Annotirovannyi spisok flory zakaznika "Altacheyski" (Respublica Buryatiya) [Annotated list of flora of "Altacheyski" sanctuary (Republic of Buryatia)]. Moscow. 52 p. (In Russ.).
- Afonina O.M., Czernyadjeva I.V., Mamontov Yu.S. 2012. Mosses and liverworts of the Sokondinsky State Reserve. St. Petersburg. 200 p. (In Russ.).
- Afonina O.M., Czernyadjeva I.V., Ignatova E.A., Mamontov Yu.S. 2017. Mosses of Zabaikalsky Territory. St. Petersburg. 301 p. (In Russ.).
- Afonina O.M., Czernyadjeva I.V., Tubanova D.Ya. 2018. Mosses of the Barguzin State Nature Biosphere reserve (Republic of Buryatia). – *Arctoa*. 27 (2): 139–155.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.27.14>
- Câmara P.E.A.S., Carvalho-Silva M., Henriques D.K., Guerra J., Gallego M.T., Poveda D.R., Stech M. 2018. Pylaisiaceae Schimp. (Bryophyta) revisited. – *J. Bryol.* 40 (30): 251–264.  
<https://doi.org/10.1080/03736687.2018.1472850>
- Chernyad'eva I.V., Afonina O.M. 2005. Mosses of the vicinity of Puschino settlement (Central Kamchatka) In: Actual problems of Bryology. Proceedings of the International meeting devoted to the 90th anniversary of A. L. Abramova (Saint Petersburg, November 22–25, 2005). Saint Petersburg. P. 191–198 (In Russ.).
- Chernyad'eva I.V., Ignatova E.A. 2017. Mosses of Ushkaniy Archipelago and islands of Chivyrkuysky Bay (Zabakalsky National Park, Republic of Buryatia). – *Botanicheskii zhurnal*. 26 (9): 1203–1218 (In Russ.).
- Conspectus flora Sibiria: Plant vascular. 2005. Novosibirsk. 361 p. (In Russ.).
- Doroshina G.Ya. 2008. Mosses of the Caucasian Mineral Waters area (Stavropol Territory). – *Novosti Sistematiki Nizshikh Rastenii*. 42: 241–251 (In Russ.).
- Ellis L.T., Almeida L.A., Peralta D.F., Bačkor M., Baisheva E.Z., Bednarek-Ochyra H., Burghardt M., Czernyadjeva I.V., Kholod S.S., Potemkin A.D., Erdağ A., Kirmac M., Fedosov V.E., Ignatov M.S., Koltysheva D.E., Flores J.R., Fuertes E., Goga M., Guo S.L., Hofbauer W.K., Kurzhthaler M., Kürschner H., Kuznetsova O.I., Lebouvier M., Long D.G., Mamontov Yu.S., Manjula K.M., Manju C.N., Mufeed B., Müller F., Nair M.C., Nobis M., Norhazrina N., Aisyah M., Lee G.E., Philippe M., Philipov D.A., Plášek V., Kominkova Z., Porley R.D., Rebriev Yu.A., Sabovljević M.S., de Souza A.M., Valente E.B., Spitale D., Srivastava P., Sahu V., Asthana A.K., Steřanut S., Suárez G.M., Vilnet A.A., Yao K.Y., Zhao J.-Ch. 2019. New national and regional bryophyte records, 59. – *J. Bryol.* 41 (2): 177–194.
- Gamova N.S., Afonina O.M., Urbanovichene I.N. 2019. To the characteristic of vegetation of the Altacheysky wildlife sanctuary. – In: *Materialy Vserossiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 50-letiyu so dnya obrazovaniya Baikalskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfer-nogo zapovednika (pos. Tankhoy, 14–15 oktyabrya 2019 g.) Irkutsk*. P. 67–73 (In Russ.).
- Gao C., Vitt D.H., He S. 1999. Dicranaceae. – In: *Moss Flora of China*. English Version. Beijing, New York and St. Louis. Science Press and Missouri Botanical Garden. 1: 90–241.
- Geissler P. 1985. Notulae Bryofloristicae Helveticae. II. – *Candollea*. 40: 193–200.
- Hedenäs L. 2017. Scandinavian *Oncophorus* (Bryopsida, Oncophoraceae): species, cryptic species, and intraspecific variation. – *Eur. J. Taxonomy*. 315: 1–34.  
<https://doi.org/10.5852/ejt.2017.315>
- Ignatov M.S. 1992. Relationships of moss flora of the Altai Mts. – *Bryobrothera*. 1: 63–72.
- Ignatov M.S. 2012. Genus *Brachythecium* Bruch, Schmp. et Gumbel 14.IV.2012 – [arctoa.ru/Flora/taxonomy-ru/Brachythecium-text-russian.pdf](http://arctoa.ru/Flora/taxonomy-ru/Brachythecium-text-russian.pdf).
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. – *Arctoa*. 15: 1–130.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.15.01>
- Ignatov M.S., Ignatova E.A. 2004. Moss flora of the Middle European Russia. Vol. 2. Fontinalaceae – Amblystegiaceae. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. P. 609–944 (In Russ.).
- Ignatov M.S., Fedosov V.E., Ignatova E.A., Doroshina G.Ya., Zolotov V.I. 2010. Moss flora of Gunib, Dagestan. – *Arctoa*. 19: 87–96.  
<https://doi.org/10.15298/arctoa.19.07>

Ignatova E.A., Fedosov V.E. 2008. Species of *Dicranum* (Dicranaceae, Bryophyta) with fragile leaves in Russia. — *Arctoa*. 17: 63–83.

<https://doi.org/10.15298/arctoa.17.05>

Ignatova E.A., Fedorova A.V., Kuznetsova O.I., Ignatov M.S. 2019. Taxonomy of the *Plagiothecium laetum* complex (Plagiotheciaceae, Bryophyta) in Russia. — *Arctoa*. 28: 28–45.

<https://doi.org/10.15298/arctoa.28.051-127276>

Kharginov Z.Kh., Ignatova E.A., Ignatov M.S., Portinier N.N. 2006. New moss records from Kabardino-Balkarian Republic. 1. — *Arctoa*. 15: 256–258 (In Russ.).

<https://doi.org/10.15298/arctoa.15.14>

Moss flora of Russia. 2017. Vol. 2. Oedipodiales – Grimmiales. Moscow. 560 p. (In Russ. and Engl.).

Moss flora of Russia. 2018. Vol. 4. Bartramiales – Aulacomniales. Moscow. 543 p. (In Russ. and Engl.).

Peshkova G.A. 1972. Steppe flora of Baikal Siberia. Moscow. 208 p. (In Russ.).

Pisarenko O.Yu., Ignatov M.S., Cherdantseva V.Ya., Ignatova E.A. 2012. Conspectus of moss flora. — In: Bryophytes of Sakhalin. Vladivostok. P. 123–268 (In Russ.).

Red Data Book of Republic of Buryatia: Rare and endangered species of animals, plants and fungi. 2013. Ulan-Ude. 688 p. (In Russ.).

Schlesak S., Hedenäs L., Nebel M., Quandt D. 2018. Cleaning a taxonomic dustbin: placing the European *Hypnum* species in a phylogenetic context! — *Bryophyte diversity et evolution*. 40 (2): 37–54.

<https://doi.org/10.11646/bde.40.2.3>

Tubanova D.Ya., Mamontov Yu.S., Afonina O.M., Potemkin A.D. 2017. New and rare species in the moss and liverwort flora of the Republik Buryatia. — *Botanicheskii zhurnal*. 102 (10): 1442–1454 (In Russ.).

Zander R.H. 1993. Genera of the Pottiaceae: mosses of harsh environments. — *Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci.* 32: vi + 378 pp.